

「科学技術外交のあり方に関する有識者懇談会」第3回会合  
(発言要旨)

1 全般

- 科学技術外交を行う上でのリターンとは何かが気になる。アジェンダ設定や新興国外交などのそれぞれのリターンは何か。最終的には国益ということなのだが、方法論が先んじている観があり、Whatが見えない。おぼろげながらも見えてくることが望ましい。
- 何のための科学技術外交なのか、アジェンダセッティングは何につながるのか、つまり、国益につながっている何かが見えないと意味がないということ。アジェンダセッティングの最終的な目的は、日本の規格や基準を普及させることであり、また主流といわれるところに日本にとりプラスとなるものを当てはめていくことと理解。それを作るところに参画していくことに尽きる。例えば、大豆の遺伝子組み換えに関しては様々な手法があるが、日本に輸入するにあたっては特定の基準に合致していることが必要という基準を作り、それを主流化することにより、生産する側もそれに合わせざるを得なくなるという状況を作ることができる。衣料品や工業製品にしても、あらゆる分野で同様のことが起きている。これまでは基準や規格を考える大きなアジェンダになるだろうということを考えずに、いきなり出てきて参画するので、基準・規格を生み出せず、流れに合わせるしかできなかったということだったのでは。
- 優先順位に関係するが、国益には経済や安保などあるが、国益はある意味当然。ただし、それを実現する際に日本のためにやっているという点だけを前面に出しても国際的な支持を得られないので、今後の国際社会における重要性、国益から見た重要性、日本が実際に提供できる問題解決能力（ソリューション）、という3つの軸で考えるべき。これを、ホライズン・スキヤニングの例のように、官民を超えて、組織横断的に評価する場を作っていく必要がある。
- 科学技術だからと言って、すべて人類、あるいは相手国のため、喜ばせるという単純な善の時代はとっくに過ぎている。さらに、財政的にも日本には余裕がなく、この世界の中で如何に日本は生き残るのか、中国に追い抜かれた状況にどう追いつくか、この面での科学技術戦略も同時に描いておくべき。また、2016年だけでなく、2020年もあるし、継続的に見据えた検討や発信が必要。

今日本にとり必要な課題に大学や研究者が集中することはごく当たり前のこと。学問の中立性は過去のこと、それだけを信じている方がおかしい。例えば、米国でも気候変動などの政策はある意味では「勝手に」打ち出す一面がある。中国を牽制し、一方で、自分たちの技術力の誇示ということだが、これは当然にありうる話。

現在の日本にとって成長戦略をどう実現するかを考えるのはごく当前。この為にも、外交で成長戦略を如何に実現すべきかはもっと議論すべき。成長のためにはイノベーションが重要とやってきた。ただ、多くの予算を投じてきたわりに、イノベーション人材が出て

こないで、中国の方がよりイノベーションを生み出している現実もある。ようやくでた燃料電池車等で再度日本は注目されつつあるが、これらの動きは加速すべき。極端な議論のようだが、こういった一面を科学技術は持たないといけない。

日本の存在感を高める戦略を描けるのは外務省。そのためには、政策に民間をどう引きつけ、どう活用するのか。1省庁のみでは何もできず、国が民間の資金を如何に活用するのかといった戦略を考慮する必要もあろう。イノベーションを支える底辺の「人」づくりという点を考えるべきであり、単に予算をつけるだけではだめ。

外交においても教育の役割は重要であり、この為の基金やグラント制を活用すべき。米ハーバードやスタンフォードなどはこれを利用し対外的に動いてきた。また、大使館や総領事館に日本の大学や産業界の声を直に伝え、また伝わるようにして頂きたい。例えば、駐在されている大使が大学間提携の場に出席してくれれば、大学や研究者にとり大きな励みになろう。外務省のステータスと実績と知恵を絞って、科学技術外交にかかる施策を提示して欲しい。

- 科学技術外交は外交でないといけないものに注力して欲しい。国益のために外国を動かすためには日本はハードパワーを使えないので、ソフト面を利用する必要がある。これまでは相手国の成長に貢献するためニーズに応えることを考えてきたと思うが、外交である以上相手国を日本の国益のために一定の方向に動かすことを考えるべき。(座長から、具体的なお考えがあれば教えてほしいと水を向けられたのに対し、) 例えば東アジアの安定のために防災や海上保安機関同士の協力を進めることなどが考えられるが、外交政策上の出発点を外務省に示して欲しいということである。

## 2 国際社会におけるアジェンダ・セッティングでの我が国の指導力の発揮

- 特定のアジェンダを特定するということではなく、21世紀において重要で解決すべきグローバルな問題をいくつかピックアップし、これを解決することを通じて我が国が感謝され、地位が向上するというのが流れ。21世紀における未来の重要なアジェンダを特定していくべきだが、研究者がタコツボになっているのでは難しく、それらをネットワーク化して、システムティックに戦略的にアジェンダを特定する場を設けるべき。若手にも政策的な観点から高い意識を持っている研究者もいるが、どこにどう持っていくのが良いかわからず、戦略を形成できていない。

世界で日本が強みを発揮できるアジェンダを特定するとしたら、基礎、応用で分けるというよりも、基礎も応用も必要であり、マレーシア日本国際工科院(MJIIT)の環境・グリーン技術工学科は基礎も応用も有機的に入っており、このようなあり方が望ましい。

- 海外のビジネスでは、アジェンダを押しつけられるばかりであり、アジェンダを設定する側に回りたいとの意向はわかるものの、アジェンダ設定ができないと何が問題となるのか。
- アジェンダ設定によりメンバー国の流れを作り、世界的な流れを作ることができるが、日

本だけ別の世界にいるというのは避けたい。また、議論に際しては様々な情報が寄せられるため、情報収集の観点からも有益。自分だけでは集めるのが難しい情報が、整理された形で入手できる。煮詰まっていないアジェンダを提起し、他国がどのように反応をするかを見ることにより、そのアジェンダに資源を投入する価値があるかどうかを確かめることにもつながる。

- 日本の国の強烈な思いがないといけない。我々の課題はこれで、グローバルな力を使いつつそれを解決することを通じて、我が国も国際社会も利益を享受し、また日本のプレゼンスを高めるということが共通認識としてできれば、アジェンダセッティングの位置づけが上がる。
- インフォーマルな会合でバイも活用しつつ探りを入れた上で、フォーマルの場に持っていくという戦略が必要で、熱い思いをいきなりフォーマルな場にもっていったらうまくいかない。
- 事前の準備が重要との指摘はもつともであり、また、中身自体も良い物でなければ誰も買わない。アジェンダセッティングということだけでは様々なことが浮かぶので、この点をもっとつき詰めて考える必要がある。

科学技術外交において売れるもの、売れないものを整理してはどうか。民間の統計では、日本は国別ブランドではトップをとっているところであり、このデータは知識レベルが高い人の認識ではないかと思うので、ブランドでトップをとれる要因はどこにあるのかを整理してはどうか。終着点をどこに設定するのかを考える上でも有益。

- アジェンダセッティングをする際に、日本の顔が見えるソリューションとしてどういうものがあるかを早くから意識していくことが重要。アジェンダセッティングをリードすることを通じて日本のソフトパワーを強化していくことを考えていると理解するが、アジェンダセッティングでリードするだけでなく、与えられたアジェンダに関して解決策を考える際に、日本の顔が見えるようなソリューションを提供することで、ソフトパワー向上につながる。先の議論では、アジェンダセッティングとソリューションの往復運動のところで、早い段階から多くの人を巻き込むことの重要性が浮かび上がったと理解。

ソリューションの方がアジェンダセッティングに影響を与えることがあるのではないかと。日本の石炭火力技術は環境面で極めて優れているが、石炭火力自体が悪いとのアジェンダとなると日本の顔が見えるソリューションの活用が制約を受ける。

バイの協力については、相手国のニーズに合わせるということになるが、マルチは、専門を超えて支持が得られやすいアジェンダが選ばれることになろう。配付資料の中で環境、社会や技術のグローバル・リスクの項目があげられているのは、この観点から理解できる。自分の周りでも健康や医療について発表すると専門分野を超えた関心を集める。ただし、（こうした専門を超えた議論は理念的なもの止まりやすいので、）一番上のレイヤーのア

ジェンダの議論をする際も、ソリューションを最後どう売り込むかを意識し、整理して臨むことが必要。

- アジェンダ・セッティングのプロセスにおいては、様々なスケジュールや入り組んだ枠組みがあるので、これを踏まえて流れにうまく乗らないと乗り遅れるので気をつけるべき。タイミングによっては、すでに議論をしても遅く、スコーピングの時点で意見を出さないと駄目だが、ここ2年は意見を出しきれないという状況で、他の流れに乗るしかなかった。常々何が課題で論点となっているのかフォローし、準備しないと、一緒の流れに乗りアジェンダ設定に関与できない。
- アジェンダ設定における日本の参加は非常に重要。G7 科技大臣会合がもし日本開催されるならば貴重な機会であり、来年初めからアジェンダの検討を行っていけば良いのでは。JSTの研究開発戦略センター（CRDS）ではアジェンダ検討を行っている者がいるので、検討の際に活用することが適当。また、今後アジェンダ検討のための人員も増やしていきたい。
- G7 科技大臣会合への貢献が重要。
- 2016年G7サミットに向けたアジェンダ設定が重要とのことだが、それにおいては科学技術、イノベーション、教育において何が日本の国益なのかという点を明確にしておく必要がある。一部の人たちと協力し検討するより、この大前提をしっかりと押さえ、時間をかけて用意すべき。

アジェンダとするからには世界から注目されるだけの先端性がないとだめだが、はたして現下の日本にどのようなものがあるだろうか。e-Science やビッグデータというテーマもあろうが、今のままでは世界から注目される中身がなく、アジェンダ設定をできるのか疑問なしとしない。

このような戦略を立てる際には、当然、日本の手持ちを把握しておかなければならない。つまり、各大学、企業で、何を研究しているのかをしっかりと掌握すべき。また、JST やJSPS も多額の資金をつけての研究やネットワーク作りを行っており、これらを含め、日本としての手持ちをしっかりと把握すべき。
- 日本学術会議はGサイエンス学術会議のメンバーとして国際ネットワークの一環を形成している。この会議は各年のG8～今後はG7～サミット・ホスト国がヘッドを務め、2005年から毎年首脳に政策提言を提出してきている。次の日本年である2016年には我々が7か国アカデミーの総意をまとめることとなり、「日本発のアジェンダセッティング」との観点から重要な機会となる。ちなみにGサイエンスはG8 科技大臣会合とも有機的な関連性を有しており、2013年の英による薬剤耐性問題の議題追加も、実は大臣会合の3か月前に開催されたGサイエンスで予め提起されていたものである。

国際科学会議（ICSU）は「科学者の国連」に相当するものであるが、日本からはこれまで会長や副会長を輩出する等、伝統的に大きなプレゼンスを保ってきている。本年の総会（3年に1度）でも異会員が執行部の理事に選任されたが、実はこの選挙は2つしかない「アジア枠」に日・中・韓・台湾・印・馬が立候補する激戦となり、最終的に日本と印が生き残った次第である。ICSUでの目下最大のアジェンダは何といっても1970年代からの持続可能性をめぐる議論を集大成する「フューチャー・アース」であり、その野心の巨大さに見合って事務局体制も5か国が共同でこれに当たることとなった。その5者に選ばれたのが米、加、仏、スウェーデンと並んで日本である。ちなみに中国も手を挙げたが支持されなかった。国連安保理等、他の政治的な選挙と直接比較すべきではないとは承知するが、今日日本の学術が国際的に確保している地位はなおかくの如くである。

● 明年3月には10年ぶり・3度目の国連防災会議が仙台で開催されるが、少なくとも防災分野に関する限り、過去20年間、日本こそが国際的なアジェンダセッティングの中心であり続けてきた点をあらためて想起したい。

● 防災は気候変動にも繋がる場所があるが、マレーシア日本国際工科院（MJIIT）と日本の国立環境研究所がおこなっているSATREPSは低炭素社会実現の青写真作りであり良い方向へ進展している。しかし、現時点では青写真にとどまるので、これを実現していくためには政治レベルでの関与が要求される。これからが正念場である。いずれにしても青写真が実施される段階で日本の技術を活用していくと良い。

また、気候変動との関係で、日本は低炭素社会の構築やスマートシティの実現、そしてJCM（二国間クレジット制度）の普及に努力している。経産省、環境省、NIES（国立環境研究所）やNEDOなどの機関が様々な実証研究を実施しているが、これから商業化の段階に入る。低炭素社会の構築を大きな戦略としつつ、日本の科学技術の普及のため、これらを総合していくべきではないか。

先般の国連気候サミットでは、国連のSE4ALL（Sustainable Energy for All：万人のための持続可能なエネルギー）の関係で、安倍総理から、日本の省エネセンターを世界のエネルギー効率改善のハブにしていくとのメッセージを発信してもらったところ。

#### 【座長総括】

- アジェンダ設定に関しては、2016年のG7サミットを見据えて、外務大臣がサイエンスアドバイザーを試験的に任命し、実験してみたらどうか。これを強く思った。
- EU要人と意見交換をする際、高性能の石炭火力が良く出てくるが、米は嫌がっているが、EUは関心が高く、協働できる分野ではないかと考えている。気候変動を考える時には、エネルギー効率まで含めることも考えられるのではないか。

### 3 対新興国外交における我が国の科学技術の一層の活用

## (総論)

- 総理が地球儀を俯瞰する外交を展開する中で、インドにて科学技術シンポジウムを開催し参加したが、総理、閣僚の外遊にあわせて科学技術のイベントを同時開催するなど、一声かけて頂ければ、準備の苦労は厭わないので、トリガーをひいてほしい。
- 日本学術会議が過去十数年にわたり推進してきたアジア学術会議（SCA）の発展を御紹介したい。当初は「日中韓＋ASEAN原加盟国」という、奇しくも同時期にスタートした通貨・金融面でのチェンマイ・イニシアティブと同様のコアから始まったが、今日では印・スリランカ・バングラデシュ等南アジア諸国連合（SAARC）の多くの国々、モンゴル、更には台湾といった範囲まで拡大し、活動の内容も次第に充実してきている。SCAは事務局を日本学術会議が務める等、我が国のイニシアティブに負うところが大きく、本日紹介のあったSATREPSも、折々の会合で積極的に取り上げてきている。近年韓国もSCAと類似の国際枠組を主導しようとする意欲的になっているが種々困難にも直面しており、また中国は今のところ不思議にローキーであることから、アジアの学術界における日本の求心力は依然として他の追随を許さないものがあると自負している。
- 1992年のリオの地球サミットの理念は、先進国、途上国がそれぞれ地球規模課題解決に貢献するとともに、先進国から途上国に対して支援が必要とした点にある。なお、プロジェクトの中には民間のリターンを生むようなものもあるので、民間の積極的な参画を促す施策が必要。他方、民間の利益につながらないものの、地球規模課題の対策には必要なものもあり、この様なプロジェクトについては、JICAが引き続き関与していく必要がある。

## (基準・規格の普及)

- 民間は国際規格の取り合いを行っているので、ご指摘の点はよくわかる。自動車ではシェアが35%あったとしても、グローバルスタンダードは27カ国が集まったヨーロッパ勢が強い。また、良い中身がないと規格も確立できないが、良い中身はどのようなわけかドイツ発が多い。
- 日本の規格が広まらず欧州が強いのは、日欧の研究者、エンジニア、有識者の考え方の違い。日本人は実際に出来ると確信できる規格しか提案しないが、欧州は実際に出来るかどうかは分からないが、そういう物ができたら望ましいという点からスタートする。基準・規格を提案する段階から、欧米は時代を先取りしている。基準・規格でイニシアチブをとるのであれば、日本も、今あるものから提案するのではなく、将来ありうべき姿から提案する必要がある。
- 産総研は、タイの計量研究所と連携して、また同研究所をハブとして、現地に進出する日系企業に日本と同等な標準が供給できるよう整備している。この具体的な取り組みを可能

にしたのは、1980年代から、タイを中心とするASEAN諸国から産総研等に人材を呼び、計量人材を育て、送り返すという事業を実施してきたから。2000年以降、JICA事業を活用してタイに計量研究所を整備した。いよいよ果実を摘み取る時期に来ている。

課題としては、日本が歴史的に育成してきた計量人材が枯渇してきているので、新たに人材を育て、根付かせる取り組みを継続していく必要がある。

また、現在は支援される国が、どの国の支援を受けるか選べる時代で、日本としても戦略的に支援対象国を設定していく必要がある。ドイツの標準はアジア全般に積極的に進出してきているが、我々は網羅的に進出することは無理であるため、日系企業が多く進出する国に絞って支援してきている。また、タイは計量標準の供給技術能力が高く、ミャンマー等へ標準を展開しようとしているので、タイを日本の標準とすれば、アジアの他国への波及効果もある。

#### (SATREPS)

- ブラジルにおけるSATREPSの成果は最初から意図したものなのか、はたまた結果論なのか。SATREPSの全てにリターンを求めたらぎくしゃくするが、リターンを得るという意識はあるか。
- ブラジルの例は科学技術外交、日本への国益を明確に意識した例。SATREPSは日本の国益を意識して実施している。田中元総理も同様に国益を明確に意識していた。ブラジルの例は、日本に利益（国益）が返ってくるとともに、ブラジル自身がどう恩恵を受けられるかがわかる事例。SATREPSは相手国と持続的に長期的に戦略的に実施していくべきもので、一回でリターンが回収できるというものではなく、持続性が必要。また、ブラジルが大豆の輸出大国であることは、日本にとっても重要なこと。その他、トウモロコシの事例ではより大きなリターンを得ている。
- 岩永委員のプレゼンでは、大きな流れの中で、ブラジルをいかに引きつけたかという点がポイント（如何に効果が上がるためには時間、そして積年の努力が必要とすることか）。
- OECDの新たな開発戦略では Innovation for Development が唱われており、SATREPSはそのど真ん中であり、事例として何度も使っている。日本と米英というバイだけではなく、マルチの活用も必要である。スウェーデンのSIDAは中身も議論しているし、またかなり予算も持っている。新たな発展を考えた連携が必要。
- 質、量及び広がり観点から、次の発展を目指した新しいステップを考えるべき時期に来ている。今後5年、10年程度のビジョンを作っていくことが重要。プロジェクトベースでは評価が非常に高いがプログラム自身は認知度が低い状況を改善する仕掛けを考えたい。

- 「SATREPS」は、総合科学技術会議の議論を受け2008年に開始されたが、7年が経過し、終了したプロジェクトも10数件ある。それぞれのプロジェクトの成果については、関係者間や海外では評価が高く、その認知度も高いが、国内ではあまり知られていないので、広くアピールする必要があるということが一点目。また、「SATREPS」は科学技術外交の手段と位置づけられているが、プログラム全体の評価にそろそろ着手する必要があると考えているということが二点目。
- 従来の技術協力はODA大綱でも言及されているように、日本で既に実用化された技術を開発途上国で応用するものであったが、SATREPSにおいては、最先端の科学技術により、相手国と一緒に、イノベーションを促し、地球規模課題の解決に貢献することが目的となっており、極めてレベルの高い協力事業となっている。なお、マレーシア日本国際工科院大学（MJIT）は従来の技術協力と同じレベルのものと理解している。
- 日本が優位性を持つ技術に関して一言。開発途上国でインフラ関連のODA事業を実施していて痛感するのは中国や韓国と比べて優位性がある日本の技術はほとんどないというのが現実。日本の優位性や独自性を出し、そのプレゼンスを高めるには、SATREPSのような事業にシフトして行かないといけない。
- 途上国とのバイにおいて、SATREPSは良い取り組み。（しかし、これに限らず、）我が国の場合、公的機関、民間企業問わず、技術や人材、ノウハウなどを被援助国側に残してきたと評価されているはず。これから新たなプロジェクトを始めることも大事だが、これらの実績や過去の例をパッケージ化して示し、売り直していくこともソフトパワー強化につなげる上でとても重要。

（イノベートな人づくり大学支援）

- 開発途上国及び新興国からの日本に対する期待としては、特に工学系の分野で、日本は大学だけでなく企業内で教育を行っており、この点は開発途上国及び新興国にはないもの。日本の大学のシステム等を輸出しても先方の期待に応えられない。企業で経験を積んだり一ダークラスを早めに大学に移し、その大学から海外の大学に派遣すれば、戻るべきポストの問題も生じないし、企業の教育文化も持って行ける。
- 企業の人材活用を考えるべき。他方で、マレーシアを始めとする国々に高等教育を行う大学に対して民間の人材を送るのは非常に難しい。教育から一步進んだ大学（研究機関等）については民間派遣もあり得るが、研究と教育の経験がありPhDを持っている教授が求められるようなしっかりとした大学には民間派遣は難しく、一苦労する。



- 残念ながら教育での世界の潮流は変わり、日本式工学は評価されていないことを留意しておく必要もあろう。また、はたして、海外で教えられるほどの意志と能力を持つ日本の教授はどれくらいいるか。また企業での経験者の内どの程度が本当に世界の大学の場で教えられる能力をもつだろうか。ハーバードやMITが世界に提供しだした教育の質とは全然違う。30年間遅れた大学の国際化については、文科省では世界のリーディング大学と組み、ユニット化して、どう展開していくかの検討も始めている。少なくともその予算付けはなされている。
- M J I I Tでの日本式工学教育の導入については、旧態依然たる工学教育ではなく、現地の状況に合った「新しい講座制」の導入に心掛けている。

#### 【座長総括】

- Innovation for Development は非常に大事な概念。S A T R E P Sの次のステップを考える際にはキーワードとなる。防災や感染症の課題は非常に重要だが、Innovation for Development の考えの中でどうアドレスしていくのか。
- 日本式の教育だけではダメで、ハイブリッドが必要。ハイブリッドとは、様々なバックグラウンドを与えるとともに、P h Dがポスドクになったら職人的な訓練ができるようになるなど。新興国や発展途上国から来る学生は日本の企業との関係が非常に重要であり、企業をどうまきこんでいくのかが非常に重要。
- イノベーションや人材育成は常に忘れてはいけない。

(了)